

PARCOURS « HOMME ET MILIEUX » UE BIOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT 2

PLAN DU COURS : (28 H)

A- DE L'ÉCOLOGIE DES POPULATIONS A L'ÉCOLOGIE DES PEUPELEMENTS (MDC - 5H)

1. Les interactions interspécifiques
 - 1.1. Quand les espèces s'entraident (commensalisme, mutualisme, symbiose)
 - 1.2. Relations "néfastes" (concurrence, compétition, amensalisme, parasitisme, prédation)
2. Notion de niche écologique
3. Structure des peuplements
composition, structure, fonctions

B- PEUPELEMENT ET ÉCOLOGIE ÉVOLUTIVE (AS - 4H)

Introduction, Rappel de l'évolution : les théories et des exemples concrets

4. Biogéographie insulaire
composé d'aspects biogéographiques et évolutifs
 - 4.1. biogéographie
Wallace et les Iles Aru ; McArthur & Wilson 1957 ; décomposition en processus effets Distance: colonisation/extinction
effets Area: species area curves, hétérogénéité, habitat size
effets Position: fragmentation, isolation, connectivité
Les aboutissants de la biogéographie insulaire : théorie des métapopulations (Hanski) et meta-communautés (Hubbell)
Le débat "single large or several small (SLOSS)" en conservation
 - 4.2. évolution
spéciation insulaire : spéciation allopatrique
radiation insulaires : spéciations sympatriques
5. Co-évolution
« évolution jointe de deux ou plusieurs organismes dont chacun évolue en fonction de sélection imposée par l'autre »
des fois plus largement utilisé pour une évolution d'une espèce résultant d'une interaction avec une autre
6. Relations plantes - insectes

C- STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES (BV - LC - VBM)

PARTIE 1- LA BIODIVERSITÉ (BV- 3H)

7. Le concept de Biodiversité et ses niveaux de considération
 - 7.1. Définition du terme « Biodiversité »
 - 7.2. Niveaux de considération de la biodiversité
 - 7.2.1. La diversité génétique
 - 7.2.2. La diversité spécifique
 - 7.2.3. La diversité des écosystèmes
 - 7.3. Le niveau spécifique : classifications, clés d'identification
8. La biodiversité : inventaire, variations temporelles et spatiales
 - 8.1. Inventaire de la biodiversité
 - 8.2. Variations temporelles
 - 8.3. Variations spatiales de la biodiversité
 - 8.4. Bilan: ce que montre le concept de Hotspot
9. Les mécanismes de la diversification du monde vivant
 - 9.1. La spéciation
 - 9.2. La spéciation allopatrique ou géographique
 - 9.3. La spéciation locale
 - 9.4. La spéciation sympatrique
 - 9.5. Mécanismes d'isolement reproducteur
10. Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes
 - 10.1. Principe
 - 10.2. Diversité et stabilité
 - 10.3. Diversité et productivité
11. L'homme et la biodiversité
 - 11.1. Services fournis par les écosystèmes
 - 11.2. Valeurs industrielles
 - 11.3. Valeurs agricoles
 - 11.4. Industrie pharmaceutique
 - 11.5. Valeurs économiques

PARTIE 2- NOTIONS DE PHYTOSOCIOLOGIE (BV-2H)

1. L'approche phytosociologique

2. La méthode phytosociologique
 - 2.1. Le relevé et l'aire minimale
 - 2.2. Les cotations phytosociologiques
 - 2.3. Les problèmes liés à la périodicité de la végétation
 - 2.4. Les critères de classement
 - 2.5. Le tableau des associations
 - 2.6. La classification phytosociologique
3. Critiques de la méthode phytosociologique

PARTIE 3 : DYNAMIQUE DE LA VÉGÉTATION (BV-3H)

1. Introduction
2. Colonisation des espaces nouveaux
 - 2.1. Les méthodes
 - 2.2. Colonisation d'une dune en camargue
 - 2.3. Colonisation d'une moraine
3. Notion de succession
 - 3.1. Les variations réversibles
 - 3.2. Variations avec changements d'associations
 - 3.2.1. La dynamique progressive
 - 3.2.2. La dynamique régressive
 - 3.2.3. Dynamique non réversible
 - 3.3. La notion de climat
 - 3.4. Généralisation : les séries de végétation
4. Exemples de successions en Provence

PARTIE 4 : DESCRIPTION DES GRANDS BIOMES (BV-2H)

1. Introduction
2. Arctiques et Subarctiques
 - Toundra (arctique, humide),
 - Taïga (subarctique, humide) ou forêt boréale de conifères.
3. Tempérés
 - Forêt tempérée de conifères (tempéré froid, humide),
 - Forêt tempérée caducifolées et mixtes (tempéré, humide),
 - Prairies, savanes et broussailles tempérées (tempéré, semi-aride),
 - Forêt, bois et fruticées méditerranéennes (tempéré chaud, humide).
4. Tropicaux et subtropicaux
 - Forêt tropicales et subtropicales humides caducifolées ou forêt ombrophile,
 - Forêt tropicales et subtropicales sèches caducifolées ou forêt tropyphile,
 - Prairies, savanes et broussailles tropicales et subtropicales (semi-aride).
5. Azonaux
 - Déserts et broussailles de xérophytes (aride),
 - Prairies et broussailles de montagnes ou pelouses alpines (tempéré à tropical - haute altitude),
6. Anthromes

PARTIE 5- FLUX DE MATIÈRE ET D'ÉNERGIE (LC-2H)

Production et productivité
Production primaire
Production secondaire
Flux d'énergie dans la biosphère
Productivité des écosystèmes
Rendement énergétique

PARTIE 6- ORGANISATION DES BIOCENOSES (LC-2H)

Réseaux trophiques
Théorie de contrôle du fonctionnement des écosystèmes par les réseaux trophiques

PARTIE 7- DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES (LC-2H)

Diversité et production biologique
Rôle des communautés biologiques dans le fonctionnement des écosystèmes

PARTIE 8- CYCLES BIOGÉOCHIMIQUES (VBM-4H)

- 8.1. Introduction : la biosphère et ses compartiments, réseaux trophiques, éléments majeurs
- 8.2. Cycle biogéochimique : définition, caractéristiques, rôle, mécanismes fondamentaux
- 8.3. Cycle de l'eau
- 8.4. Cycle du carbone
- 8.5. Cycle de l'azote

Travaux tuteurés

Par **groupe** de **4 personnes**.

- Caractérisation d'un écosystème du midi, description de son fonctionnement, écologie de deux espèces (1 espèce animale & 1 espèce végétale).
- Présentation écrite sous forme de plaquette (format .pdf) et présentation orale (sous ppt).

1. *Plaquette sur l'écosystème: description, répartition, grandes caractéristiques, les espèces clés, statut si besoin.* 1 page recto-verso

2. *Plaquettes espèces : Ces fiches techniques devront être illustrées et synthétiques. Elles devront contenir : photo, systématique, description de l'espèce, traits d'histoire de vie, statut, rôle fonctionnel, place dans la chaîne alimentaire, impact de l'homme ...* 1 page recto-verso /espèce

Vous devrez réaliser 2 plaquettes une espèce animale et une espèce végétale

3. *Oral : à travailler sur ppt, soit par projection de la plaquette, soit sous forme de diapositives.* 15 minutes par groupe

Dates à retenir

- **13 février:** donner le **groupe** et titre de chaque paquette, étant d'avancement...
- **19 avril :** rendu des plaquettes et oral

MCC

- 40 % de contrôle final
- 40 % de contrôle continu
- 20% de compte rendu de sortie terrain

Interactions	Espèce A	Espèce B
Neutralisme	0	0
Compétition	-	-
Amensalisme (B amensale inhibe A)	-	0
Parasitisme (A parasite B)	+	-
Prédation (A est le prédateur et B la proie)	+	-
Commensalisme (A est commensale et B est l'hôte)	+	0
Coopération (interaction non obligatoire)	+	+
Mutualisme (interaction obligatoire)	+	+

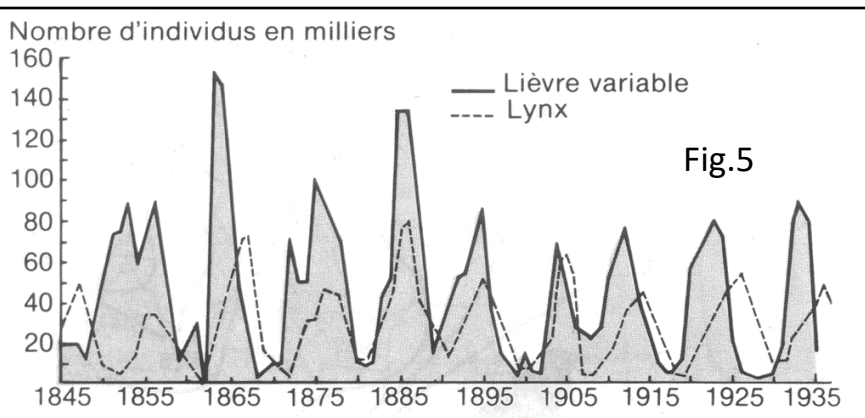
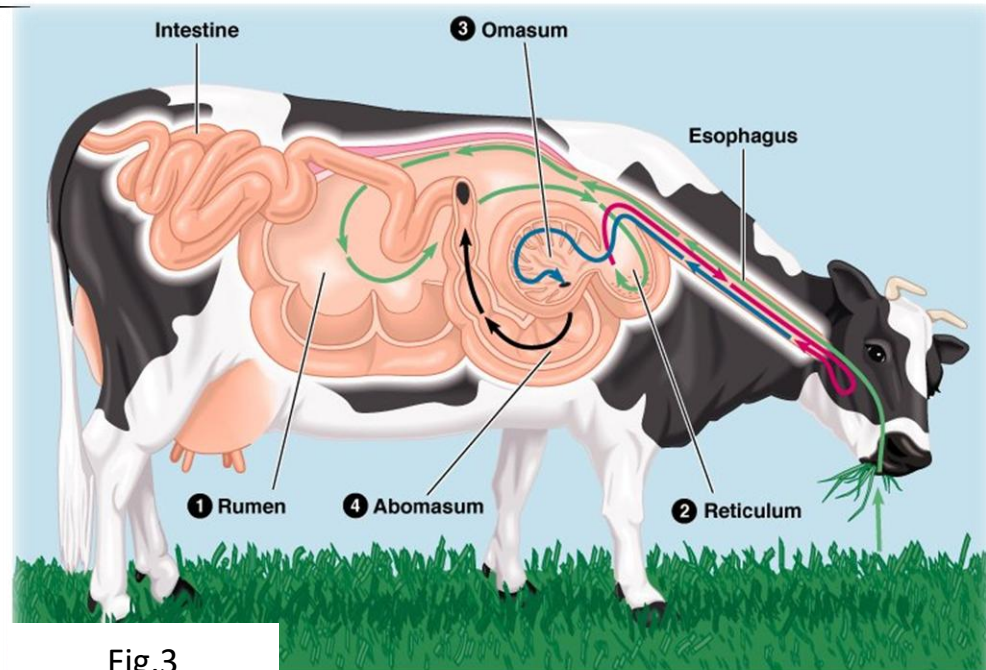
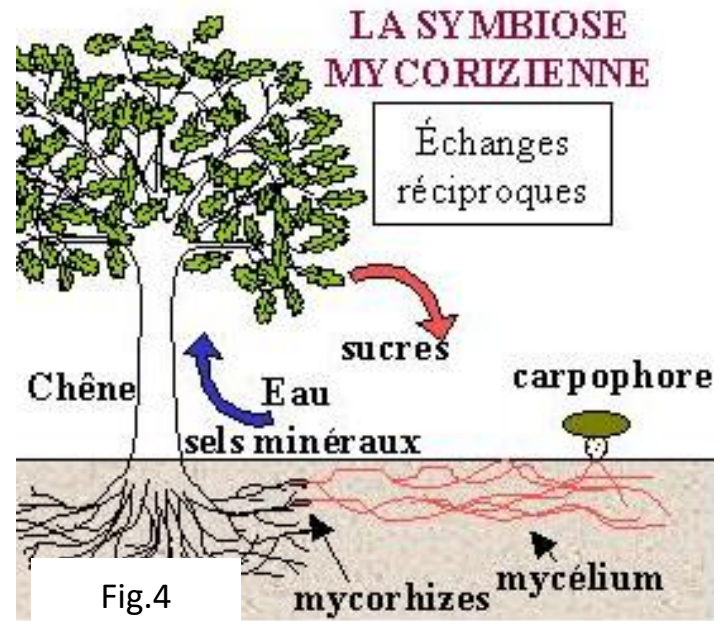
Tableau 7.1

0 : les espèces ne sont pas affectées

+ : la vie de l'espèce est rendue possible ou améliorée

- : la vie de l'espèce est réduite ou impossible

Fig.1:Dajoz R., 2000. *Précis d'écologie*. Dunod, Paris



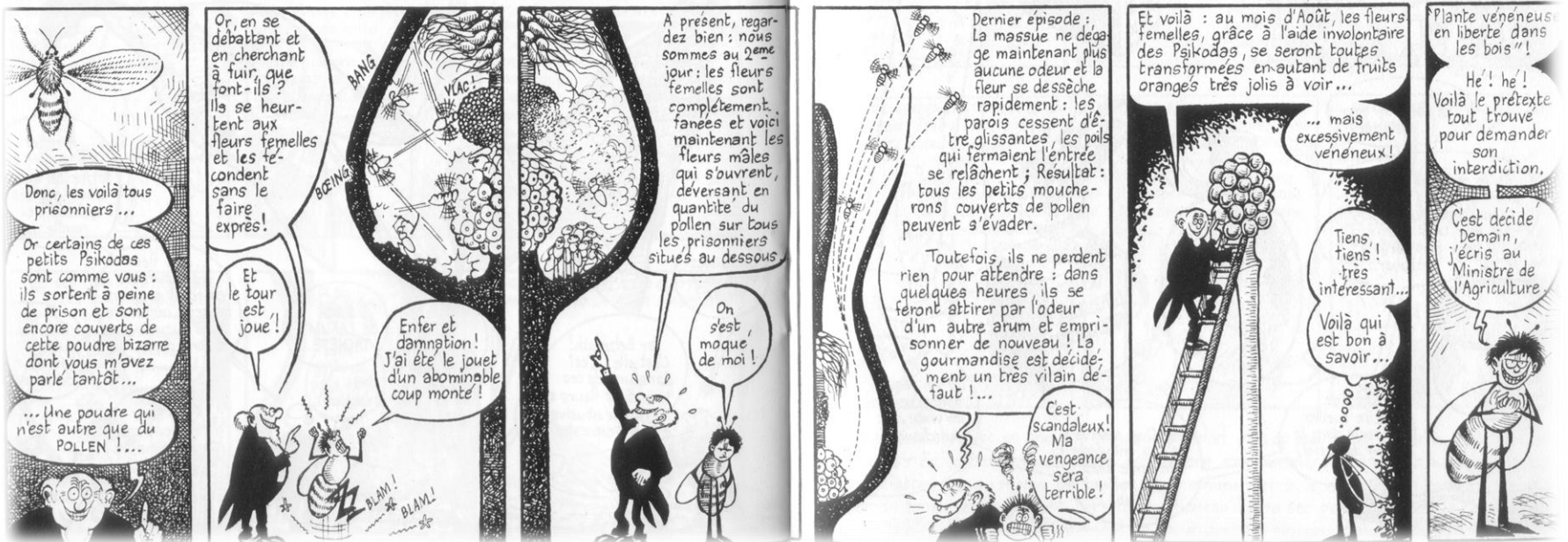
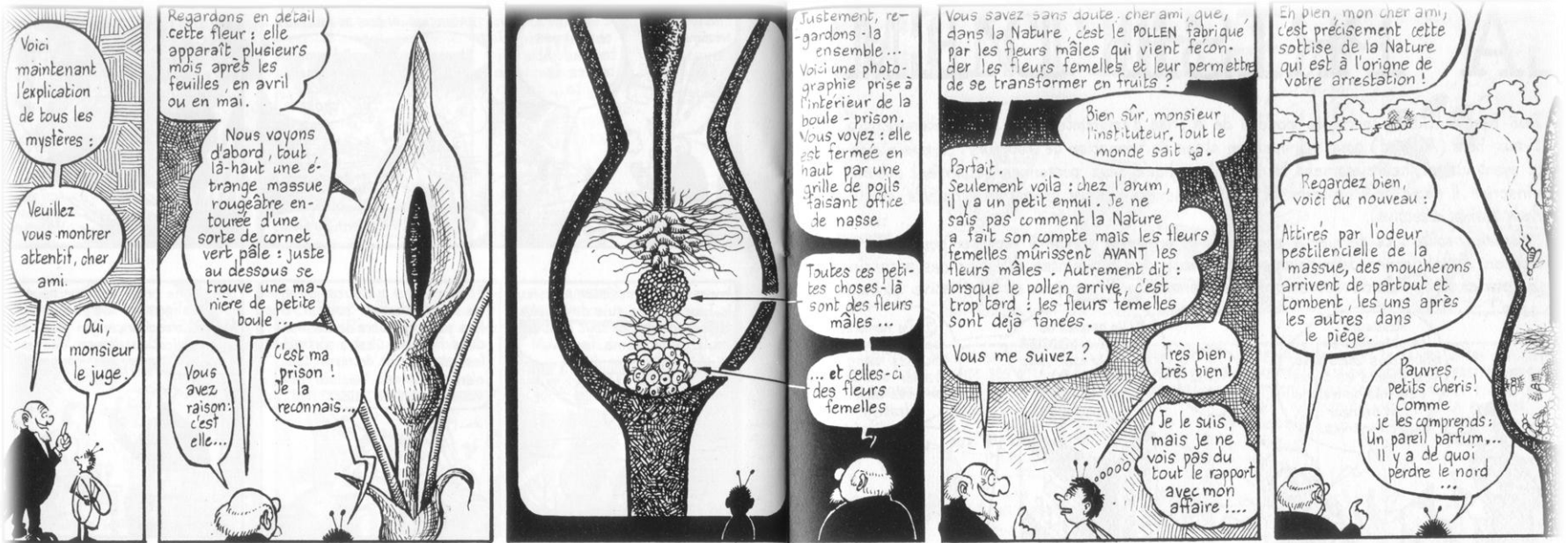


Fig 2: La hulotte N° 26

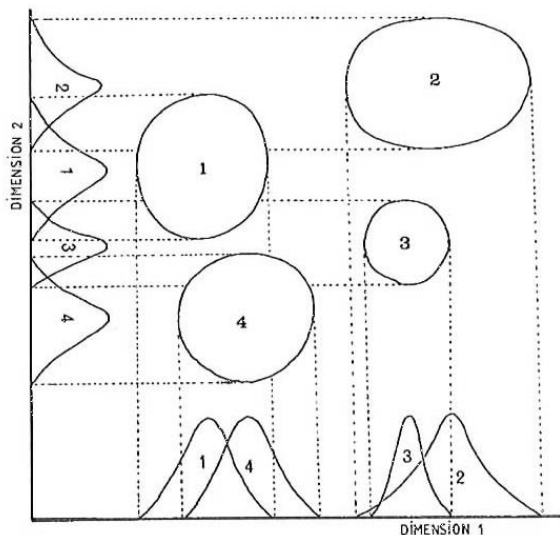


Fig 6: Dajoz R., 2003. *Précis d'écologie* Dunod, Paris

Représentation schématique des niches écologiques de quatre espèces en fonction des gradients de deux ressources du milieu, la ressource 1 pouvant être la nourriture et la ressource 2 l'habitat

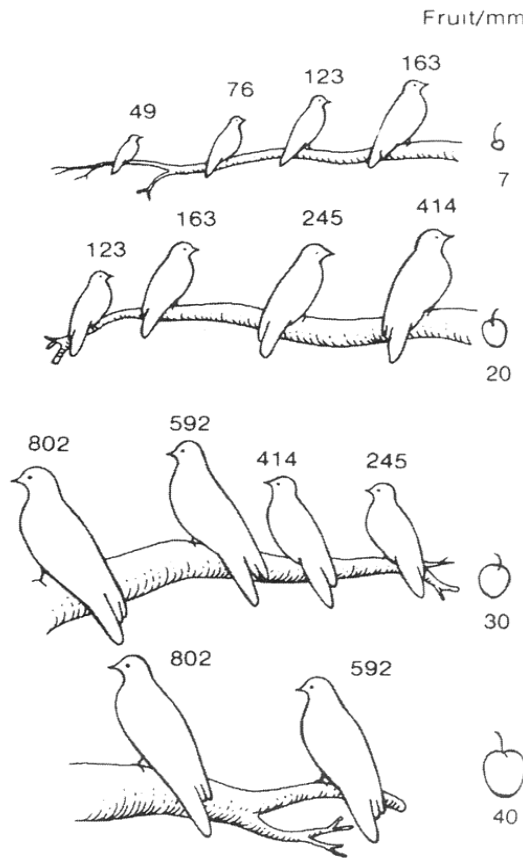


Fig 7: Ramade F., 2002. *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement*, Dunod

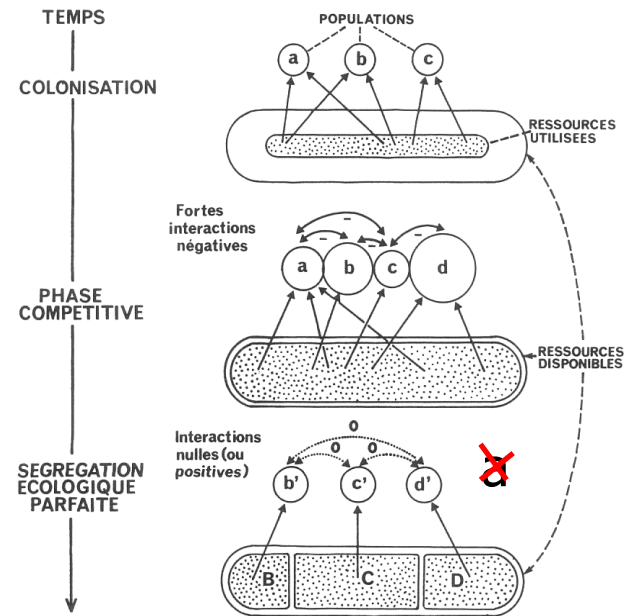


Fig 8: Barbault R., 1992. *Écologie des peuplements*. Masson.

- Barbault R., 1992. *Écologie des peuplements*. Masson, Paris, 273p.
- Barbault R., 2004. *Ecosystèmes*. Dunod, Paris.
- Dajoz R., 2003. *Précis d'écologie* Dunod, Paris
- Faurie et coll. *Écologie, approche scientifique et pratique (4e ed.)* TEC & DOC
- Ramade F., 2002. *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement*, Dunod

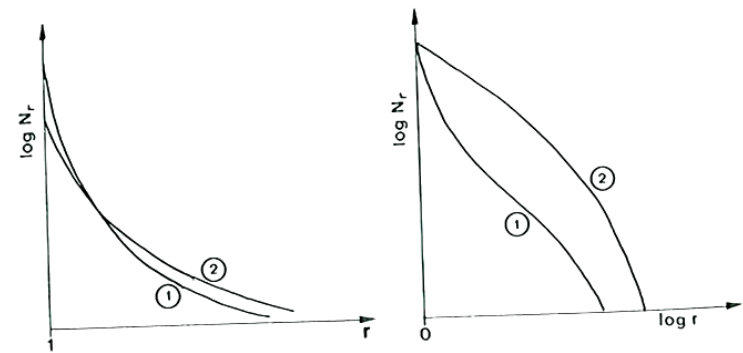


Fig 11: Barbault R., 2004. *Ecosystèmes*. Dunod, Paris.

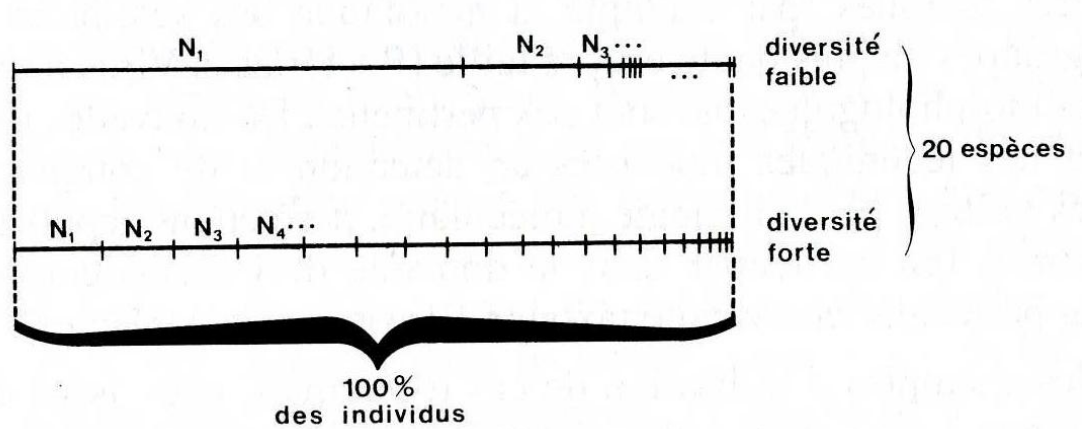
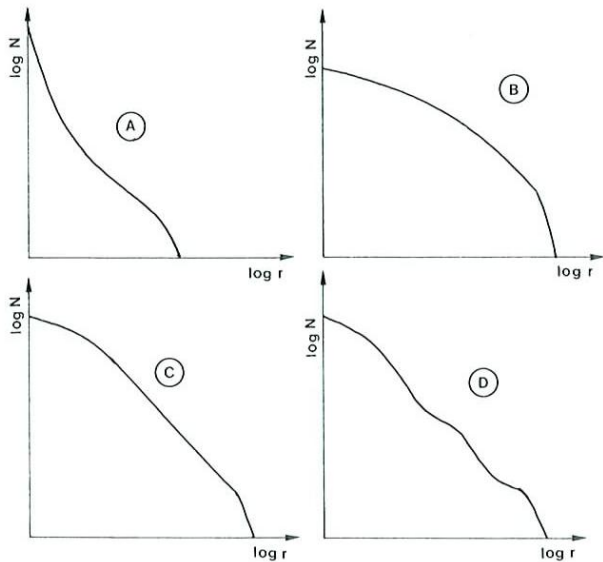


Fig 9: Barbault R.,2004. *Ecosystèmes*. Dunod, Paris.

Fig 12: Barbault R.,2004. *Ecosystèmes*. Dunod, Paris.

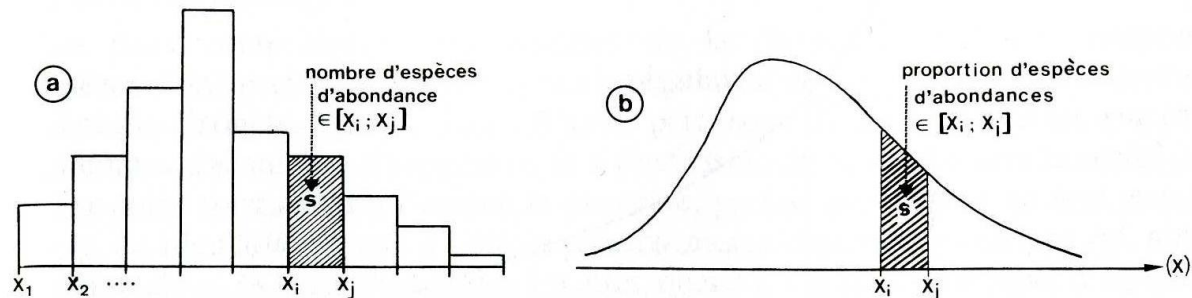


Fig 10: Barbault R.,2004. *Ecosystèmes*. Dunod, Paris.

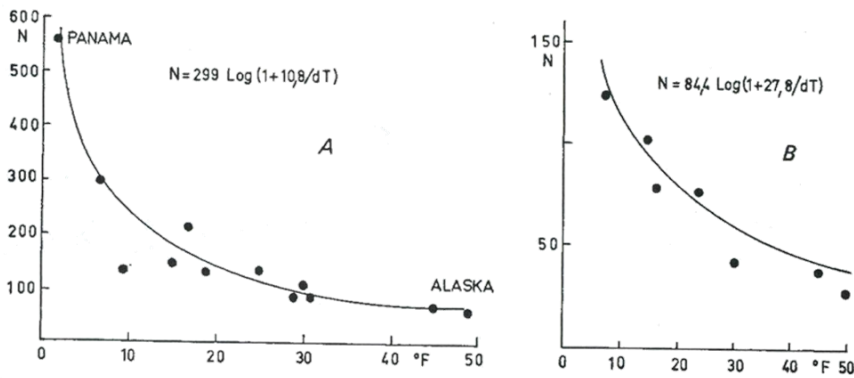


Fig 14: Barbault R.,2004. *Ecosystèmes*. Dunod, Paris.

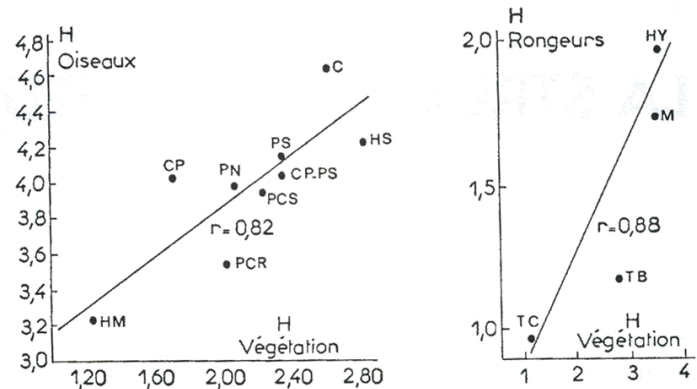


Fig 13: Barbault R.,2004.